

Requested Patent: FR2337670A1  
Title: ;  
Abstracted Patent: FR2337670 ;  
Publication Date: 1977-08-05 ;  
Inventor(s): DURAND REGIS;; NADAUD JEAN ;  
Applicant(s): RHONE POULENC IND (FR) ;  
Application Number: FR19760001184 19760112 ;  
Priority Number(s): FR19760001184 19760112 ;  
IPC Classification: ;  
Equivalents: ;  
ABSTRACT:

BEST AVAILABLE COPY

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

2 337 670

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 76 01184**

(54) Embout-valve.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). B 65 D 47/24; A 61 M 25/00.

(22) Date de dépôt ..... 12 janvier 1976, à 14 h 30 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 31 du 5-8-1977.

(71) Déposant : Société dite : RHONE-POULENC INDUSTRIES, résidant en France.

(72) Invention de : Régis Durand et Jean Nadaud.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Aline Bouvy, Rhône-Poulenc, Service Brevets, Centre de Recherche des  
Carrières.

La présente invention, à la réalisation de laquelle ont collaboré Messieurs Régis DURAND et Jean NADAUD concerne un embout-valve notamment pour objet à usage médical. Cet embout-valve est utilisable notamment sur cathéter, il est en particulier utilisé avec des sondes de Foley où il est alors fixé à l'extrémité proximale du conduit véhiculant le fluide qui assure le gonflage et le dégonflage du ballonnet de rétention.

Dans le domaine médical on a souvent besoin d'associer, par exemple à l'extrémité d'un conduit, des moyens qui permettent d'une part un transfert aisément d'un fluide et qui d'autre part sont fermés de façon étanche au repos.

On utilise souvent à l'extrémité d'un conduit un embout dans lequel on introduit à force une valve indépendante. Ces valves indépendantes sont souvent réalisées en plusieurs pièces ce qui nécessite une opération de montage et peut entraîner des risques de fuite.

On peut aussi coller à l'extrémité d'un conduit un bouchon, le transfert d'un fluide nécessite le perçage de la paroi d'extrémité du bouchon à l'aide d'une aiguille creuse. Dans un tel cas l'étanchéité est difficile à garantir après retrait de l'aiguille.

Un but de l'invention est la réalisation d'un embout-valve qui soit fermé de façon étanche au repos et ne comporte pas de parties mécaniques.

Un autre but de l'invention est un embout-valve pour lequel le transfert de fluide ne nécessite pas l'utilisation d'une aiguille creuse.

Encore un but de l'invention est un embout-valve qui soit monobloc.

Il a maintenant été trouvé un embout-valve utilisable notamment sur objet à usage médical, caractérisé en ce qu'il comporte un corps monobloc, en matériau élastique et en ce qu'il présente des moyens de transfert de fluide fermés au repos.

La compréhension de l'invention sera facilitée par les figures ci-jointes qui illustrent à titre d'exemples, schématiquement et sans échelle déterminée divers modes de réalisation.

La figure 1 est une vue en coupe par un plan diamétral d'un premier mode de réalisation d'un embout-valve selon l'invention fixé à un conduit, l'embout-valve étant au repos.

La figure 2 est une vue en coupe par un plan diamétral d'un embout-valve selon la figure 1, l'embout-valve étant ouvert.

La figure 3 est une vue générale en élévation d'une sonde de Foley pourvue d'un embout-valve selon l'invention.

Les figures 4 et 5 sont des vues en coupe par un plan diamétral d'un deuxième et d'un troisième mode de réalisation d'un embout-valve selon l'invention.

L'embout-valve (1) représenté figures 1 et 2 est constitué d'un corps creux (2) sensiblement de révolution dont les extrémités distale (14) et proximale (15) sont sensiblement planes et perpendiculaires à l'axe de l'embout-valve. A l'intérieur le corps creux (2) comporte une cloison (3) transversale et pourvue d'un orifice (4) de préférence axial et sensiblement cylindrique qui est fermé quand l'embout-valve (1) est au repos. Cette cloison (3) sensiblement perpendiculaire à l'axe de l'embout-valve (1) et située sensiblement dans la zone médiane de celui-ci divise l'intérieur du corps creux (2) en une zone proximale (5) et une zone distale (6). De préférence la face distale (16) de la cloison (3) est convexe.

La zone distale (6) de l'embout-valve (1) est de forme sensiblement cylindrique et comporte une butée annulaire intérieure (7), elle permet la fixation de l'embout-valve, par exemple par collage, à l'extrémité d'un conduit (10), l'extrémité proximale du conduit (10) venant en contact avec la butée annulaire intérieure (7). De préférence le diamètre de la face distale (16) de la cloison (3) est supérieur au diamètre de la face proximale (20) de cette cloison (3).

La zone proximale (5) sert au raccord du dispositif de stockage du fluide à transférer. Ce dispositif de stockage peut être, tel que représenté figure 2, une seringue (9) terminée par un nez (8) de forme tronconique.

La zone proximale (5) de l'embout-valve (1) a donc généralement la forme d'un tronc de cône dont la grande base est située dans le plan de l'extrémité proximale (15) de l'embout valve.

Pour que l'orifice axial s'ouvre et permette ainsi le transfert d'un fluide, il est nécessaire que les parois du corps creux s'écartent, cet écartement est provoqué par l'appui de l'extrémité du nez de la seringue sur la surface latérale interne (21) du corps creux, lors de l'introduction du nez (8) de la seringue (9) dans la zone proximale (5), comme représenté figure 2. L'appui entre l'extrémité du nez (8) de la seringue et la surface latérale interne (21), du corps creux dans la zone proximale (5) pourra être réalisé si simultanément le diamètre de la face proximale (20) de la cloison (3) est inférieur au diamètre de l'extrémité du nez de la seringue et l'angle du tronc de cône de la zone proximale est supérieur ou égal à l'angle du tronc de cône du nez de la seringue. Habituellement la conicité de la zone proximale est

comprise entre 5 % et 40 % et de préférence elle est comprise entre 15 % et 35 %.

L'appui entre l'extrémité du nez de la seringue et la surface latérale interne (21) de la zone proximale du corps creux entraîne l'écartement des parois du corps creux ce qui provoque l'ouverture de l'orifice axial (4) situé dans la cloison (3), ce qui permet l'entrée ou la sortie d'un fluide dans ou hors du conduit (10) par injection ou aspiration, par exemple à l'aide de la seringue (9). Le retrait hors de la zone proximale (5) du nez (8) du dispositif de transfert de fluide (9) provoque le rapprochement vers l'axe de l'embout-valve (1) des parois du corps creux (2), ce qui referme l'orifice (4). De plus si une légère surpression règne dans le conduit (10), il se crée, par l'intermédiaire de la face interne convexe (16) de la cloison (3), un effet de voûte qui améliore l'étanchéité au niveau de l'orifice axial.

La figure 3 représente une sonde de Foley comportant un conduit (11), un ballonnet gonflable (12) et un conduit auxiliaire (13) permettant le passage du fluide de gonflage du ballonnet. L'embout-valve (1), objet de l'invention est fixé, par exemple par collage, à l'extrémité proximale du conduit auxiliaire (13).

Après mise en place de la sonde de Foley, par exemple dans la vessie d'un patient, où introduit dans la zone proximale (5) de l'embout-valve (20) le nez d'une seringue contenant le fluide de gonflement. L'introduction du nez de la seringue écarte les parois du corps creux (2), ce qui provoque l'ouverture de l'orifice axial (4) traversant la cloison (3). On peut alors, par action sur le piston de la seringue, injecter le fluide de gonflement dans le ballonnet qui prend appui, par exemple autour du débouché uréthral et empêche (25) le retrait intempestif de la sonde. On retire le nez de la seringue de la zone proximale de l'embout-valve, les parois du corps creux se rapprochent radialement de l'orifice axial, ce qui provoque la fermeture de celui-ci. L'effet de voûte produit par le fluide de gonflement sur la face interne (30) convexe de la paroi (3), contribue à l'étanchéité de la fermeture de l'orifice axial (4).

Pour retirer la sonde il est nécessaire de dégonfler le ballonnet. Pour cela on introduit le nez de la seringue dans la zone proximale de l'embout-valve, l'orifice axial (4) s'ouvre et l'on peut aspirer le fluide de gonflement (35) hors du ballonnet. On peut aussi, pour vider le ballonnet, introduire dans la zone proximale de l'embout-valve un tube d'un diamètre suffisant pour écarter les parois du corps creux, le fluide de gonflement s'écoule alors par le tube par simple différence de pression avec l'atmosphère.

Des variantes de réalisation du dispositif selon l'invention, à la

portée du technicien, font partie de la présente invention. Comme variante on peut citer, par exemple, à titre non limitatif, les embouts-valves décrits ci-après.

5 L'orifice dans la cloison peut être réalisé sous la forme d'une fente qui est de préférence située selon un diamètre de l'embout-valve.

Eventuellement la zone proximale peut comporter au voisinage de l'extrémité distale une partie plus évasée vers l'extérieur qui facilite l'introduction du nez de la seringue, ou une partie cylindrique.

10 L'embout-valve représenté figure 4 est analogue à l'embout-vavle représenté figures 1 et 2, la butée annulaire intérieure est ici remplacée par une butée annulaire extérieure (17) produite par un changement brusque de diamètre extérieur du corps creux. L'embout-valve est alors en partie introduit dans le conduit (10) à son extrémité. De préférence la butée annulaire extérieure est située de telle façon que la cloison (3) soit extérieure au conduit. Dans le cas d'utilisation d'un conduit en matériau souple et déformable radialement, la cloison (3) peut être située à l'intérieur du conduit (10).

15 On peut aussi réaliser des embouts-valves sans butée annulaire extérieure ou intérieure, ces embouts-valves peuvent alors être introduits totalement et éventuellement collés dans des conduits en matériaux souples et 20 déformables radialement.

25 L'embout-valve représenté figure 5, est analogue aux embouts valves précédemment décrits, il est directement fixé par exemple par collage sur la paroi latérale (18) d'un conduit, ou d'une poche à usage physiologique à la périphérie d'une lumière (19). La face distale (14) d'un tel embout-valve épouse alors la surface du tube, elle est avantageusement hémicylindrique. Cet embout-valve est avantageusement utilisé pour injecter et/ou prélever directement un fluide dans un conduit ou une poche.

30 L'embout-valve selon l'invention peut aisément être réalisé par coulée dans un moule ou par injection ; l'orifice axial étant obtenu postérieurement, de préférence sans enlèvement de matières au moyen d'un outil approprié.

35 L'embout-valve selon l'invention peut être réalisé en divers matériaux à la fois élastiques, opaques ou non, et être éventuellement revêtu d'un matériau compatible avec l'organisme ou avec les liquides biologiques ou non susceptibles de s'écouler à l'intérieur. Comme matériau on peut utiliser des caoutchoucs naturels ou synthétiques, du chlorure de polyvinyle, du polyuréthane ; on préfère toutefois utiliser les élastomères

silicones, qui sont à la fois élastiques, étanches aux fluides et biocompatibles. De plus les élastomères silicones grâce à leur propriétés élastiques permettent une fermeture étanche de l'orifice axial.

Pour éviter les dépôts (concrétions calcaire, coagulum fibrineux) 5 laissés par les liquides biologiques sur la surface interne du corps creux il peut être avantageux de procéder à un laquage de cette surface interne en déposant une mince couche d'élastomère silicone, notamment selon la technique décrite dans le brevet français publié sous le numéro 2.126.573.

Avantageusement, toute la surface de l'embout-valve peut être 10 soumise à un traitement de laquage.

L'embout-valve objet de l'invention présente de nombreux avantages.

Un avantage de l'embout-valve selon l'invention est que celui-ci est fermé au repos, sans l'intervention d'une action extérieure. Il présente donc une grande sécurité car il ne peut rester ouvert par inadvertance.

15 Un autre avantage de l'embout-valve objet de l'invention est qu'il permet une étanchéité très satisfaisante du conduit à obturer, en effet, grâce à l'élasticité du matériau le constituant et à sa forme particulière faisant appel à l'effet de voûte, l'orifice axial se referme toujours avec une grande fiabilité.

20 Encore un avantage de l'embout-valve selon l'invention est qu'un transfert de fluide ne nécessite pas l'utilisation d'une aiguille creuse, car son ouverture est provoquée seulement par l'introduction d'un nez de seringue dans sa zone proximale.

L'embout-valve présente aussi l'avantage de ne pas contenir de 25 parties métalliques qui risquent de mal vieillir, c'est-à-dire de mal supporter un stockage prolongé. Ne contenant pas de parties métalliques, l'embout-valve présente l'avantage d'être facilement et totalement détruit par incinération.

De plus, de par sa forme particulière et sa constitution monobloc, l'embout-valve selon l'invention peut être obtenu directement par moulage, 30 ce qui permet une fabrication industrielle particulièrement intéressante.

REVENDICATIONS

1. Embout-valve utilisable notamment sur objet à usage médical caractérisé en ce qu'il comporte un corps monobloc en matériau élastique et en ce qu'il présente des moyens de transfert de fluides fermés au repos.
2. Embout-valve selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un corps creux de révolution séparé intérieurement par une cloison transversale en une zone proximale et une zone distale comportant comme moyens de transfert de fluide un orifice fermé au repos.  
5
3. Embout-valve selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit orifice est cylindrique et axial.
- 10 4. Embout-valve selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que la zone proximale a la forme d'un tronc de cône dont la grande base est située vers l'extérieur de l'embout-valve.
5. Embout-valve selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le diamètre de la face distale de la cloison est supérieur au diamètre de la face proximale de ladite cloison.  
15
6. Embout-valve selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que la zone distale comporte une butée annulaire intérieure ou extérieure.
7. Embout-valve selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est en élastomère silicone.
- 20 8. Cathéter caractérisé en ce qu'il est muni d'un embout-valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.
9. Sonde de Foley caractérisée en ce que le conduit de gonflage du ballonnet de rétention est pourvu d'un embout-valve selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.
- 25 10. Conduit caractérisé en ce qu'il comporte, fixé sur la surface extérieure de sa paroi, un embout-valve selon l'une quelconque des revendications

1 à 7, ledit embout-valve faisant communiquer au moyen d'une lumière,  
l'extérieur du conduit à l'intérieur dudit conduit.

11. Poche à usage biologique, caractérisée en ce qu'elle comporte, fixé sur  
la surface extérieure de sa paroi, un embout-valve selon l'une quelconque  
5 des revendications 1 à 7, ledit embout-valve faisant communiquer au moyen  
d'une lumière, l'extérieur de la poche à l'intérieur de ladite poche.

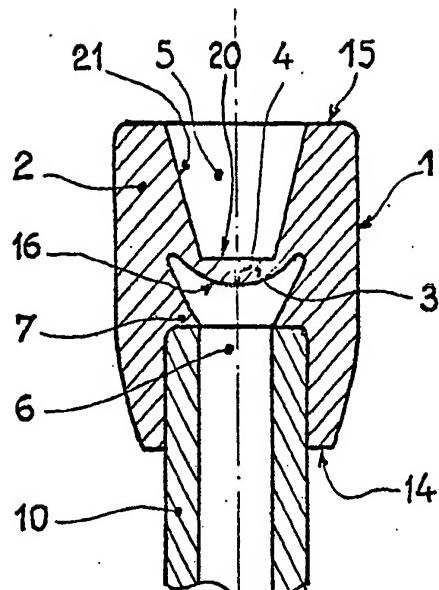


Fig:1

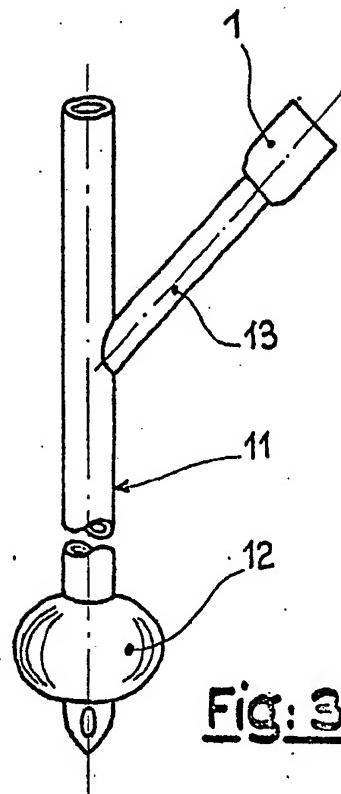


Fig:3

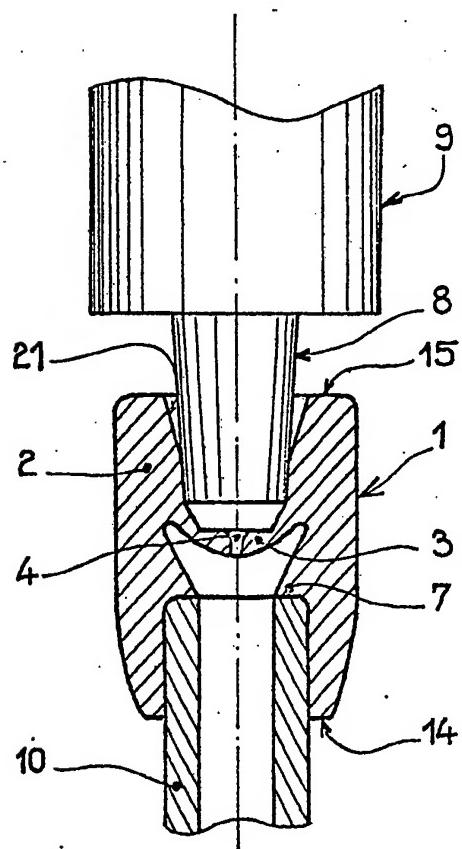


Fig:2

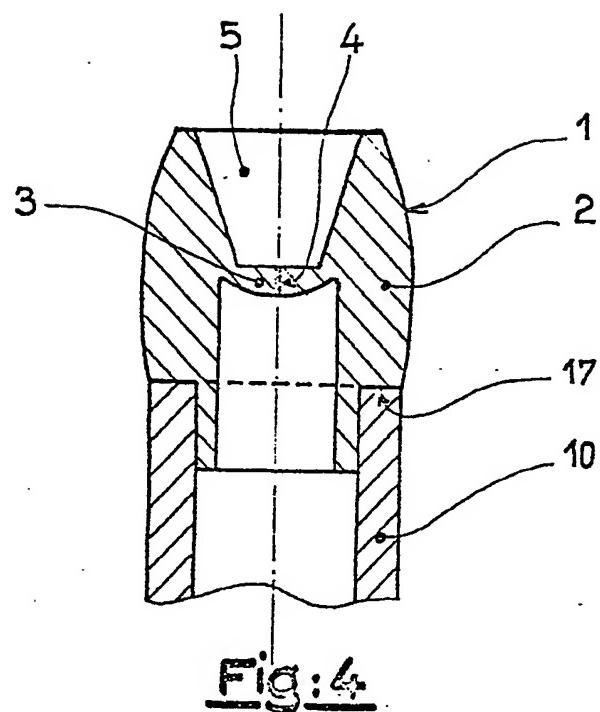


Fig:4

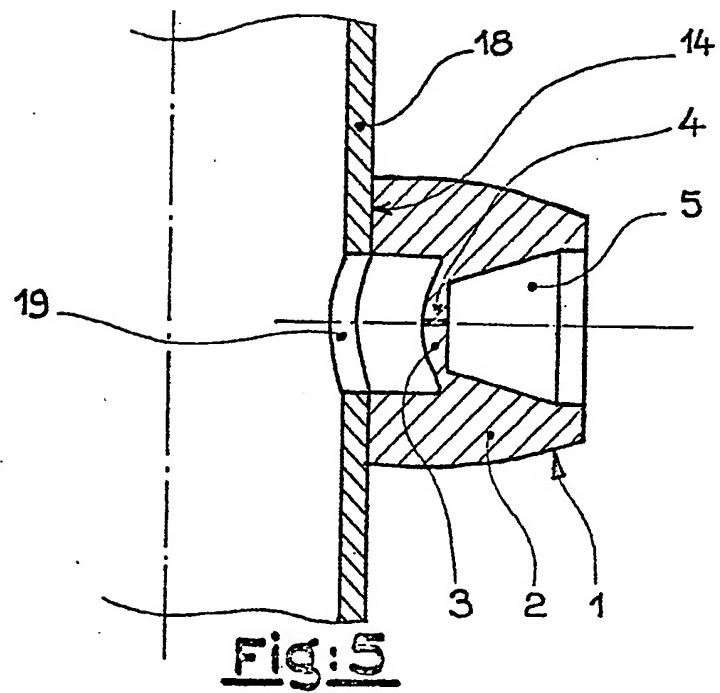


Fig:5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**